

---

## PERANCANGAN APLIKASI PENGELOLAAN DATA PERPUSTAKAAN BERBASIS VISUAL BASIC PADA SMP NEGERI SATAP SAMPEANG

Asmawati W<sup>1)</sup>, Baso Ali<sup>2)</sup>, Hasriadi<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Jurusan Teknik Informatika

Universitas Cokroaminoto Palopo

Jln. Latamamceling No. 9b Kota Palopo

[Faulasma11@gmail.com](mailto:Faulasma11@gmail.com)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah merancang dan membangun aplikasi pengelolaan data perpustakaan berbasis VB pada SMP Negeri Satap Sampeang. Perpustakaan SMP Negeri Satap Sampeang memiliki jumlah anggota perpustakaan kurang lebih 100 orang dan memiliki buku sekitar 1000 buah buku, perpustakaan ini tergolong kedalam perpustakaan masih menggunakan sistem pencatatan pada buku sehingga pengolahan pada data-data tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama, dan pada data-data tersebut kurang terjamin dari segi keamanannya, sehingga ini akan menghambat kinerja di bagian perpustakaan dalam pengolahan data dan memberikan informasi kepada siswa. Aplikasi dibuat dengan menggunakan program visual basic 6.0 dan menggunakan database acces. Metode pengujian yang digunakan untuk menguji kesalahan pada aplikasi sistem pakar adalah metode pengujian white box. Dimana pada hasil pengujian tersebut jumlah cyclomatic complexity = 20, independent path = 20, dan region = 20. Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian tersebut dengan menggunakan white box terbukti bahwa aplikasi Pengelolaan Data Perpustakaan berbasis VB pada SMP Negeri Satap Sampeang yang telah dibuat bebas dari kesalahan.

**Katakunci:** *Perpustakaan, Visual Basic 6.0, SMP Satap Sampeang, White Box.*

### 1. Pendahuluan

SMP Negeri SATAP Sampeang merupakan salah satu SMP Negeri yang ada di Kabupaten Luwu Di Kecamatan Bajo Barat Desa Sampeang. Perpustakaan yang ada pada sekolah ini tergolong kedalam perpustakaan masih menggunakan sistem pencatatan pada buku sehingga pengolahan pada data-data tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama, dan pada data-data tersebut kurang terjamin dari segi keamanannya, sehingga ini akan menghambat kinerja di bagian perpustakaan dalam pengolahan data dan memberikan informasi kepada siswa. Dari permasalahan tersebut dibutuhkan aplikasi yang dapat mengelola data perpustakaan seperti data anggota perpustakaan, data buku, data peminjaman dan data pengembalian buku, sehingga dengan adanya aplikasi ini memudahkan pengurus perpustakaan dalam mengelola data-data yang menyangkut perpustakaan.

#### a. Perangkat Lunak Aplikasi

Menurut Rosa A. S. dkk (2015:2) perangkat lunak atau biasa disebut aplikasi adalah program komputer yang terasosiasi dengan dokumentasi perangkat lunak seperti dokumentasi kebutuhan, model desain dan cara penggunaan (*user manual*). Jadi aplikasi adalah merupakan sebuah perangkat lunak dengan komputer untuk memudahkan pekerjaan dan tugas-tugas tertentu seperti penerapan, penggunaan dan penambahan data yang dibutuhkan.

---

**b. Analisis Sistem**

Menurut Rosa A. S. dkk (2015:18) analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, dan kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana, namun sebenarnya tidak. Banyak hambatan yang akan ditemui dalam proses tersebut.

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem yaitu:

- a. *Identify*, yaitu proses yang dilakukan untuk mengidentifikasi masalah.
- b. *Understand*, yaitu memahami kerja dari sistem yang ada.
- c. *Analysis*, yaitu melakukan analisa terhadap sistem.
- d. *Report*, yaitu membuat laporan dari hasil analisis yang telah dilakukan dalam kurun waktu tertentu.

Fungsi analisis sistem adalah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah-masalah kebutuhan pemakai (*user*).
- b. Menyatakan secara spesifik sasaran yang harus dicapai untuk memenuhi kebutuhan pemakai.
- c. Memilih alternatif-alternatif metode pemecahan masalah yang paling tepat.

Merencanakan dan menerapkan rancangan sistemnya. Pada tugas atau fungsi terakhir dari analisa sistem menerapkan rencana rancangan sistemnya yang telah disetujui oleh pemakai.

**c. Perpustakaan**

Perpustakaan adalah tempat pengumpulan pustaka atau kumpulan pustaka yang diatur dan disusun dengan sistem tertentu, sehingga sewaktu-waktu diperlukan dapat ditemukan dengan mudah dan cepat.

Sistem Informasi Perpustakaan adalah proses komputerisasi untuk mengolah data suatu perpustakaan. Mulai dari katalogisasi koleksi, pengolahan data anggota, sampai proses peminjaman dan pengembalian koleksi beserta aturan-aturannya seperti lamanya peminjaman dan penghitungan denda keterlambatan sampai proses peminjaman dan pengembalian koleksi beserta aturan-aturannya seperti lamanya peminjaman dan penghitungan denda keterlambatan.

**d. Pengujian White Box**

Menurut Arifanto (dalam Rustam, Rudy Budiarto. 2016:12). Pengujian sistem merupakan unsur yang paling penting pada proses rekayasa perangkat lunak, dimana bertujuan untuk menentukan kesalahan atau kekurangan perangkat lunak yang diuji bahkan yang berhubungan dengan keselamatan manusia. Untuk menguji program aplikasi yang dirancang, perlu menggunakan *white box* yang merupakan salah satu metode pengujian yang menggunakan struktur kontrol desain prosedur untuk memperoleh *test case*.

Sebelum program diterapkan harus terlebih dahulu bebas dari kesalahan-kesalahan. Oleh karena itu, program harus diuji untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi. Kesalahan yang mungkin terjadi dapat diklasifikasikan ke dalam 3 (tiga) bentuk kesalahan yaitu:

- a. Kesalahan sewaktu proses, yaitu kesalahan yang terjadi sewaktu program dieksekusi.
- b. Kesalahan logika, yaitu kesalahan dari logika program yang dibuat.
- c. Kesalahan bahasa (*language error*) atau yang disebut kesalahan penulisan, yaitu kesalahan pada waktu penulisan *source program*.

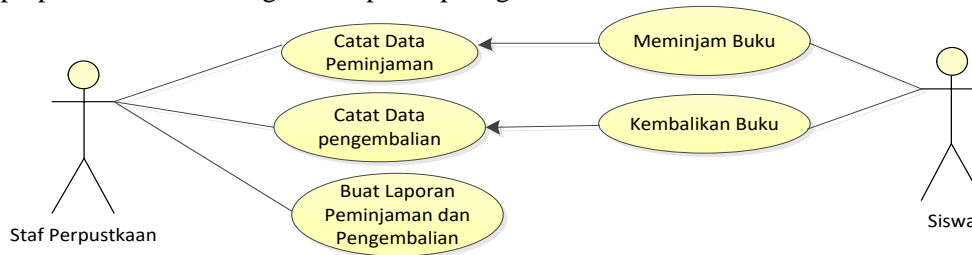
Untuk menguji sistem yang dibuat, penulis menggunakan metode basis *path* yang merupakan metode perancangan *test case* yang menguji struktur kontrol dari perancangan *procedural* dengan tujuan:

- Untuk menjamin seluruh *independent path* di dalam modul yang dikerjakan.
- Mengerjakan seluruh keputusan logika.
- Mengerjakan seluruh *loop* yang sesuai dengan keputusannya.
- Mengerjakan seluruh struktural data internal yang menjamin validitas.

Metode pengujian basis *path* berguna untuk mendapatkan kompleksitas logika dari perancangan prosedural program. Untuk mengukur kompleksitas logika program maka digunakan metode *Cylomatic Complexcity* (CC). *Cylomatic Complexcity* adalah metrik perangkat lunak yang menyediakan ukuran kompetitif dari kompleksitas logika program yang menggunakan pendekatan bisnis *path*.

#### e. Analisis Sistem yang Berjalan

Analisis sistem yang berjalan sistem pengelolaan data perpustakaan masih menggunakan sistem pencatatan pada buku sehingga pengolahan pada data-data tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama. Berikut analisis sistem berjalan pada pengelolaan data perpustakaan SMP Negeri Satap Sampeang.



Gambar 1. Analisis Sistem yang Berjalan

#### f. Analisis Masalah

Permasalahan yang terjadi perpustakaan SMP Satap Sampeang adalah pada perpustakaan tersebut sistem pencatatan pada buku sehingga pengolahan pada data-data tersebut akan membutuhkan waktu yang cukup lama, dan pada data-data tersebut kurang terjamin dari segi keamanannya, sehingga ini akan menghambat kinerja di bagian perpustakaan dalam pengolahan data dan memberikan informasi kepada siswa.

#### g. Analisis Pemecahan Masalah

Analisis pemecahan masalah merupakan tahap yang dilakukan setelah menganalisis masalah pada objek penelitian, yaitu untuk memecahkan masalah yang ditemukan pada objek penelitian, dengan adanya aplikasi pengelolaan data perpustakaan yang akan dibuat maka pihak pengelola mampu mengelola data perpustakaan dengan baik seperti data anggota, data buku, data peminjaman dan data pengembalian buku dan laporan-laporan secara efektif dan efisien.

#### h. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan, hal pertama yang perlu dilakukan adalah menentukan dan memahami kebutuhan sistem. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yakni: kebutuhan sistem fungsional dan kebutuhan sistem non-fungsional, dimana kedua kebutuhan sistem tersebut diperlukan untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai.

### i. Analisis Kebutuhan Fungsional

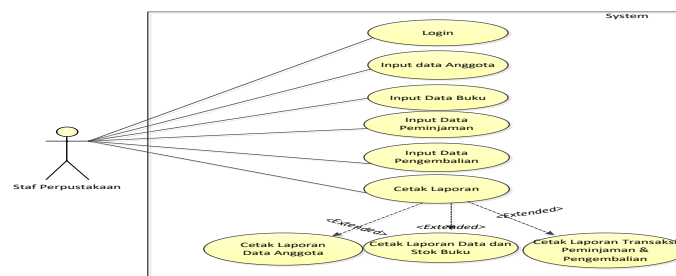
Analisis kebutuhan fungsional dapat didefinisikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Kebutuhan fungsional dari sistem ini meliputi:

- a. Form login Staf Perpustakaan  
Form ini digunakan untuk login staf perpustakaan agar bisa mengakses sistem. staf perpustakaan yang akan menjalankan aplikasi ini akan dimulai dengan form login, dimana staf perpustakaan harus memasukkan user dan password dengan benar sehingga dapat memunculkan menu utama.
- b. Form menu Utama  
Form menu utama berfungsi untuk menghubungkan form yang lainnya. Pada form ini terdapat menu yang akan digunakan yaitu menu input yang memiliki sub menu.
- c. Form input data anggota  
Form ini digunakan untuk menginput data anggota perpustakaan, pada form ini staf perpustakaan dapat menambah data baru, mengedit data, menghapus data dan mencari data.
- d. Form input data buku  
Form ini digunakan untuk menginput data buku, pada form ini staf perpustakaan dapat menambah data baru, mengedit data, menghapus data dan mencari data.
- e. Form transaksi peminjaman  
Form ini digunakan untuk menginput transaksi peminjaman, pada form ini staf perpustakaan dapat melakukan transaksi peminjaman buku dengan cara memasukkan Nis siswa dan kode buku yang dipinjam selanjutnya Staf Perpustakaan dapat menyimpan data pinjaman.
- f. Form transaksi pengembalian  
Form ini digunakan untuk melakukan transaksi pengembalian buku, pada Form ini staf perpustakaan dapat melakukan transaksi pengembalian buku dengan cara memilih nomor pinjaman dan selanjutnya menyimpan data.
- g. Form laporan  
Form ini digunakan untuk menampilkan laporan, laporan ini terbagi 3 yaitu laporan data anggota, laporan data buku dan laporan transaksi.

### j. Perancang Sistem

#### a. Diagram Use Case

Diagram *use case* menggambarkan fungsionalitas sistem yang ditekankan dalam sistem bukan sebuah *use-case* mempresentasikan sebuah interaksi antara *actor* (pelaku) dengan pelaku (*use-case*). Berikut gambar *use case* diagram aplikasi pengelolaan data perpustakaan berbasis VB pada SMP Negeri Satap Sampeang.



Gambar 2. Analisis Sistem yang Diusulkan

Dari gambar diatas dijelaskan bahwa:

- Staf perpustakaan melakukan login kedalam sistem.
- Staf perpustakaan menginput data buku dan data anggota perpustakaan, transaksi pinjaman buku dan transaksi pengembalian buku.
- Staf perpustakaan dapat mencetak laporan data buku dan stok buku, mencetak laporan data anggota, mencetak laporan transaksi peminjaman dan laporan transaksi pengembalian.

### K. Hasil Pengujian Sistem

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa aplikasi pengelolaan data perpustakaan pada SMP Satap Sampeanglayak dan sesuai dengan fungsi yang dibutuhkan. Semua nilai dari setiap pengujian *form* direkap baik *cyclomatic complexity*, *independent path*, maupun *region*-nya, ketiga parameter ini masing-masing nilainya pada setiap hasil pengujian *form* dimasukkan ke dalam tabel, kemudian dijumlahkan sehingga didapatkan hasil jumlah dari keseluruhan *form*. Hasil dari rekap tiap pengujian *form* yang ada pada program dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 7. Hasil Pengujian Sistem

No.	Nama bagan alir program	(CC)	(IP)	(R)
1	<i>FlowgraphLogin</i>	2	2	2
2	<i>Flowgraph Menu Utama</i>	6	6	6
3	<i>Flowgraph InputData Anggota</i>	4	4	4
4	<i>Flowgraph Input Data Buku</i>	4	4	4
5	<i>Flowgraph Input Transaksi Peminjaman</i>	2	2	2
6	<i>Flowgraph Input Transaksi Pengembalian</i>	2	2	2
7	<i>Flowgraph Laporan Data Anggota</i>	1	1	1
8	<i>Flowgraph Laporan Data Buku</i>	1	1	1
9	<i>Flowgraph Laporan Transaksi</i>	2	2	2
<b>Jumlah</b>		24	24	24

Kesimpulan dari hasil pengujian dan perhitungan di atas didapatkan jumlah *cyclomatic complexity* = 24, *independent path* = 24, dan *region* = 24, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa *website* yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logik

### 3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Aplikasi pengelolaan data perpustakaan berbasis *visul basic* pada SMP Satap Sampeang dapat memudahkan pihak pengelola perpustakaan dalam melakukan penginputan data anggota, data buku, transaksi peminjaman, transaksi pengembalian dan pembuatan laporan.
- Sistem pakarini telah diuji dengan menggunakan metode *white box*, jumlah *cyclomatic complexity* =24, *independent path* =24, dan *region*=24, karena jumlah ketiga parameter diatas bernilai sama maka dapat disimpulkan bahwa program yang telah dibuat dapat dikatakan bebas dari kesalahan logika.

---

**Daftar Pustaka**

- [1] Aryanitha 2012. *Analisis Dan Perancangan Sistem Informasi Akuntansi Penjualan Tunai Pada Aneka Jaya Automobil*. Jurnal tidak diterbitkan. Depok. Jurusan Akuntansi Fakultas Ekonomi Universitas Gunadarma.
- [2] Hardjono.2010. *Pengembangan Aplikasi Database dengan Microsoft Acces 2007*. Andi. Yogyakarta.
- [3] Mardiani, Eri. dkk. *Aplikasi Penggajian Menggunakan Visual Basic, MySQL, dan Data Report*. PT. Elex Media Komputindo.
- [4] Rosa A.S., dkk (2015). *Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Informatika. Bandung.
- [5] Ruslan. 2013. *Aplikasi Pengolahan Data Karyawan Dengan Pendekatan Microsoft Visual Basic*. Jurnal SIGMATA. Palembang. AMIK SIGMA Palembang.
- [6] Rustam, Rudy Budiarto. 2016. *Aplikasi Administrasi Pengarsipan Fidusia Pada Kantor Notaris Dan PPAT (Pejabat Pembuat Akta Tanah) Kota Palopo* Skripsi tidak diterbitkan. Palopo: FTKOM-UNCP.
- [7] Rouf, Abdul. 2012. *Pengujian Perangkat Lunak Dengan Metode White Box dan Black Box*. Jurnal Ilmiah Komputer dan Informatika (KOMPUTA). <http://www.ejournal.himsya.ac.id/index.php/%20HIMSYATECH/article/download/28/27>

**Biodata penulis**

**Asmawati W**, Memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Cokroaminoto Palopo, lulus tahun 2007.

**Baso Ali**, memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar (UNM), lulus tahun 2013, dan memperoleh gelar Master Pendidikan (M.Pd), Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNM, lulus 2015.

**Hasriadi**, memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd), Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Makassar (UNM), lulus tahun 2013, dan memperoleh gelar Master Pendidikan (M.Pd), Jurusan Pendidikan Teknologi dan Kejuruan UNM, lulus 2015.